

PS1068 KR

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-143767
(43)Date of publication of application : 11.06.1993

(51)Int. Cl. G06K 7/10
G06K 1/12

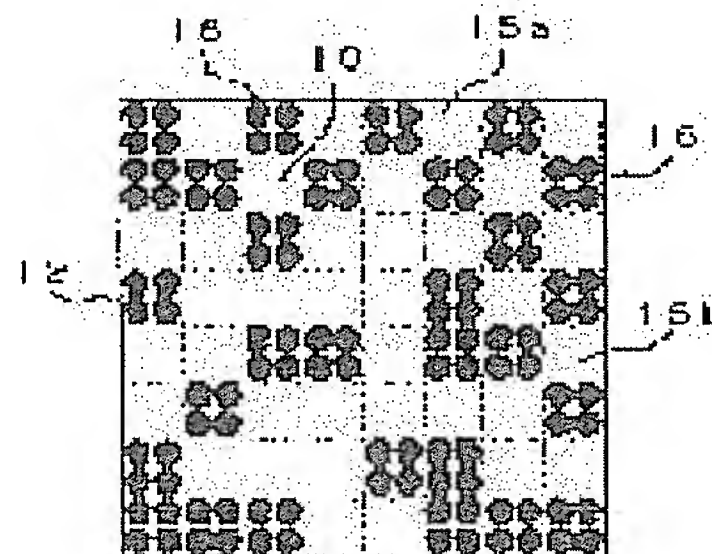
(21)Application number : 03-328133 (71)Applicant : TSUCHIYA GORO
(22)Date of filing : 16.11.1991 (72)Inventor : TSUCHIYA GORO

(54) TWO-DIMENSIONAL CODE DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To rationalize the control of articles by connecting a code reader to a non-contact type ink jet marking device which displays a two-dimensional code on an article or its package.

CONSTITUTION: A two-dimensional code device consists of a non-contact type ink jet marking device which marks a two-dimensional display code on an article with a distance of 1cm or more secured from the article and a code reader. For instance, the identification marks given to the ink jet marking device are displayed on a package carried on a conveyor at a low speed as an assembly of four dots 12 shown on the grids 10. In this case, a mark column 15a is provided on the upper horizontal row together with a mark column 15b provided on the right vertical row respectively. Then a mark 16 is displayed to show a reference position, and the information is given into each grid 10 in the black and the white or four dots corresponding to the mark 16. Therefore a large error can be allowed since it is just required to device a black or white grid 10 of the 0.5mm width. Thus a large quantity of information can be stored in a small space.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A two dimensional code device connecting a noncontact ink jet marking apparatus which displays a code of a two-dimensional display on a packed body of an article or this article, and a reader which reads this code.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention connects with details more a two dimensional code and the device which reads this code about a two dimensional code device, and attains simplification of article management.

[0002]

[Description of the Prior Art] Used in order that a bar code may identify an article, the conventional bar code arranges a ** bar and a thin bar to one row suitably, and expresses information. Printed the starting bar code on the seal beforehand, and it stuck the this printed seal on the packed body of the article or this article, or, occasionally printed it on the articles directly, and is used via a reader.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As described above, an information transmission means is made as a bar code is also by difference of line width and space width, and it is necessary to describe a bar code in the narrow range and curved surface, or a wave front depending on the packed body of an article or this article. For the reason, the sticking device of the presswork which prints this bar code on a seal, and this seal is needed, and it is not economical to print a bar code on a seal beforehand and to stick this seal on the packed body of an article or this article. Losing a sticking device for paperless issue unlike the above, and displaying a bar code directly on the other hand, with an ink jet marking apparatus (the interval of a nozzle tip and printed matter is about 0.2 mm) in aiming at mitigation of an installation cost etc. is made. However, as vibration of a motor etc. are shown in drawing 5, when it expresses a thin bar with 1 dot and expresses a ** bar by 2 dots, this bar laps and it cannot display correctly, and further, when the surface of this indicator is a curved surface, an error is produced still more in bar width. For example, since it displays on the corrugated panel on the surface of a carton box in displaying high-density bar code information on a carton box etc., a bar is distorted and it cannot display correctly, and an interval is enlarged and is displayed as much as possible, it becomes a long bar code. Similarly, it is going to use it in order to sort out a preparation, and accuracy cannot be expected even if it displays a bar code on the packed body of the synthetic resin which has wrapped the tablet with the soft surface. Although the resistor of electronic parts is packed up to a 30mm(length) x80mm(width) x5mm plastic bag per 3000 pieces and is sold to it, If a bar is displayed in consideration of an error as described above, a parallel entry on a space is impossible for the bar code of 10 figures for purchasers, and

the bar code of 10 figures for venders, and they cannot attain rationalization of management. Since the interval of an ink nozzle tip and printed matter is a very slight distance, ***** marking is difficult if it contacts in the state where it laid in the band conveyor. Then, the two dimensional code device article managing becomes being also in the code of the amount of height data to the starting small space possible with the paperless gestalt near full automation is provided.

[0004]

[Means for Solving the Problem]A two dimensional code device connects and constitutes a noncontact ink jet marking apparatus which displays a code of a two-dimensional display on a packed body of an article or this article, and a reader which reads this code, and attains rationalization of article management.

[0005]

[Example]Drawing 1 shows the constitutional diagram which shows the code to the IC package which is the article 2 by which continuous carrying is carried out by conveyor 1 with the ink jet marking apparatus 3 directly. IC package 2 lays in the conveyor 1, and is conveyed -- on the way -- it comes out, and resembles the position of the surface of IC package 2, the nozzle 5 of the ink jet marking apparatus 3 is arranged, and a part for 10 figures of codes a part for 10 figures of codes for manufacturers and for buyers is displayed. 6 is a floodlight, and 7 is an electric eye, it detects the physical relationship of IC package 2 conveyed, and is planning timing of the display. This noncontact ink jet marking apparatus 3 has already used the thing of publicly known electrification controlling expression. Electrification controlling expression carries out pixel decomposition of the character which should be displayed at a dot matrix, and electrifies ink particles as it is also at the voltage proportional to the position of this pixel. And make it change in an electrostatic field, an article is made to reach, and it displays as a dot. That is, by giving beforehand the character which should be displayed, this character can be displayed in an at least 1 or more cmm isolation state, and the noncontact ink jet marking apparatus as used in the field of this application can carry out marking of nozzle 5 tip and the article 2, where 1 or more cmm is isolated.

[0006]Drawing 2 shows the example which displays 4 dots of classification symbols given to said ink jet marking apparatus 3 at the IC package carried by low-speed conveyor on each lattice 10 as an aggregate of 12. Although it is not necessarily required, in this example, provide the mark column 15b column in the mark column 15a and a right longitudinal sequence, display the mark 16 on an upper row, and a reference position is shown, Information is given by the white of 4 dots, and black (or other identifiable colors) into each lattice 10 in every direction corresponding to this mark 16, and it differs from the conventional one-dimensional code. Since information is given as the conventional code is also at the distance and code width between codes, it is necessary to display the width of a code, and the distance between codes on an article correctly. For example, in order to display ten codes by a length of 6 mm, it is necessary to display in the accuracy of an average of 0.1 mm. However, if the inside (lattice 0.5 mm in width) of the lattice 10 is [white or black decipherment] possible for the display of the two dimensional code of this application, since it is good, an error is permitted up to about 5 times. This lattice judges "ON" and "OFF" on the basis of the adjoining relative position or the mark 16 of a lattice with the reader [be / as for a two dimensional code / the dot number or the monochrome surface ratio in the lattice 10 of a two-dimensional display] (graphic display abbreviation) using a CCD camera etc. Therefore, the lattice is

judged to be "ON" even if the dot (12a) which is shifted and displayed on a transverse direction from the middle as shown in drawing 3 (partial enlarged drawing of a two dimensional code), and is not displayed in the lattice 10a 4 dots exists. On the other hand, it is shifted and displayed on a lengthwise direction and the lattice 10b containing a slightly black portion is judged to be "OFF." For the reason, even if it approves to gross errors as compared with the permissible error of display width required of the conventional code, a lot of information can be indicated even if it is a small space, since displays are two dimensions, for example, it takes printing accuracy into consideration to a space (3 mm x 3 mm), the display for 10 figures is possible. As a result, it is possible to display the code of a purchaser and a vender on the bag of the resistor shown by the IC package shown in drawing 1 or the conventional example collectively, And it can mark without contacting, even if a conveyor vibrates since marking is possible where 1 or more cmm is isolated with a nozzle tip part, and improvement in management of an article can be aimed at.

[0007]Drawing 4 shows the classification symbol corresponding to drawing 2 by which marking is carried out, when carried by high-speed conveyor. For example, an article is carried upward in drawing 4 and marking of each dot is carried out in the position inclined (angle theta) in the direction of Y from the starting point in the state where the nozzle of an ink jet is carried out toward the direction of X from the starting point O by one. Thus, by measuring this inclination, since the whole classification symbol inclines in the uniform direction even if marking is carried out, since each lattice shows "ON" and "OFF" in the relative position, it can judge easily.

[0008]Since a lot of information can be displayed on a small space and a large display accuracy error can be taken like a carton box as described above even if the surface is the code displayed on the soft wavelike field, it can read correctly. Since area of the whole code which can enlarge tolerance level of the error by position gap further, and is displayed since the dot number in a lattice can be made to increase can also be made small if the path of a dot is made small, it can display directly also on the article made conventionally impossible, and can identify. As a result, paper loess-ization is attained, processing becomes possible in real time and the physical distribution management in the gestalt near full automation becomes possible. For this reason, it is not necessary to stick the seal which printed the code beforehand like the former, and since it can respond also to various articles, it is rich in economical efficiency.

[0009]

[Effect of the Invention]Using a two dimensional code, the two dimensional code device of this invention displays this code directly on an article with a noncontact ink jet marking apparatus, and reads this display with a reader. Since for the reason it can display without contacting an article directly, it can display also to a soft article etc., and since the former distinguishes that it is also in the state in a lattice unlike the code deciphered by code width etc., the permissible error of the dot position displayed can be enlarged. Therefore, also to an article side [where the surface in the state where it laid in the conveyor is soft], and curved-surface-shape side top, and a still smaller space part, the display of the amount of height data is possible, and the physical distribution management of various kinds of articles becomes possible with the gestalt near full automation by paper loess in real time.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開平5-143767

(43)公開日 平成 5 年(1993) 6 月11日

(51)Int.Cl.⁵
G 0 6 K 7/10
1/12

識別記号
U 8945-5L
Z 2116-5L

庁内整理番号

F I

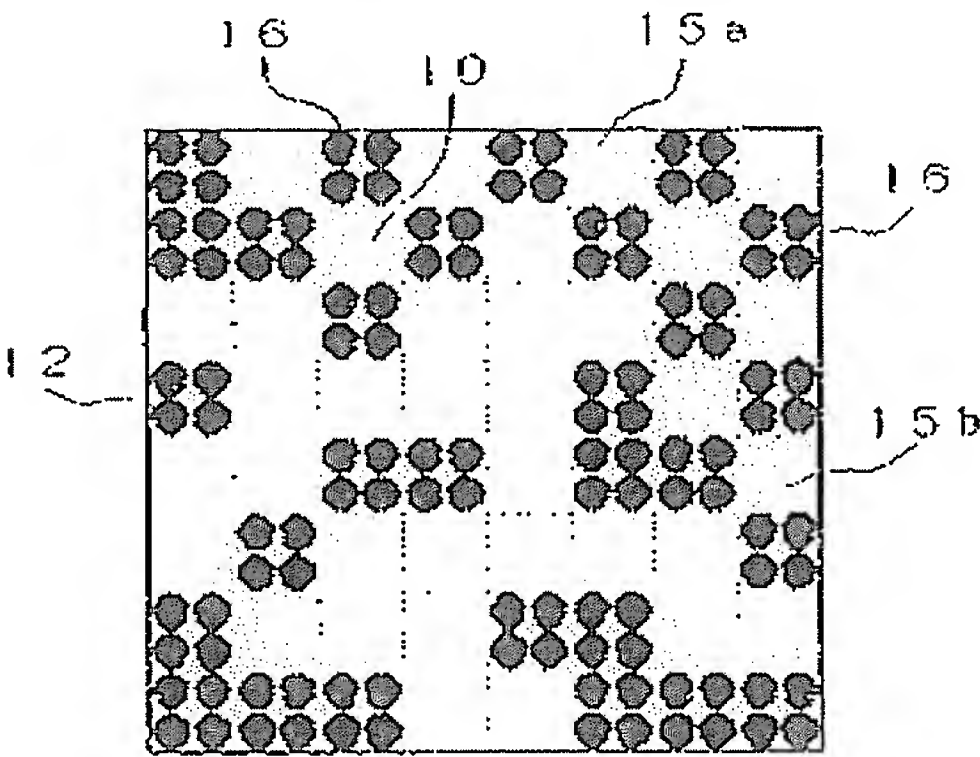
技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号	特願平3-328133	(71)出願人	591277474 土屋 悟郎 愛知県一宮市妙興寺 2-5-12
(22)出願日	平成 3 年(1991)11月16日	(72)発明者	土屋 悟郎 愛知県一宮市妙興寺 2-5-12
		(74)代理人	弁理士 犬飼 達彦

(54)【発明の名称】 2次元コード装置

(57)【要約】
[目的] 本発明はコードの識別装置に関する。
[構成] 発明は、2次元表示のコードを品物と少なくとも1 c m m以上間隔した状態でマーキングする非接触型インクジェットマーキング装置と、該コードを読み取る読取り装置とで構成されていて、種々の品物に直接マーキングし、該マーキングを識別して物流の合理化を図るものである。



(2)

特開平5-143767

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 2次元表示のコードを物品や該物品の包装体に表示する非接触型インクジェットマーキング装置と、該コードを読み取る読取り装置とを連結することを特徴とする2次元コード装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は2次元コード装置に関し、より詳細には2次元コードと、該コードを読み取る装置とを連結して、物品管理の簡素化を図るものである。

【0002】

【従来の技術】 バーコードは物品を識別するために使用され、従来のバーコードは太バーと細バーを適宜に1列に配列して情報を表している。係るバーコードは予めシールに印刷し、該印刷されたシールを物品或は該物品の包装体に貼付したり、時には直接物品に印刷して、読取り装置を介して利用している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記した様に、バーコードは線幅とスペース幅の相違をもって情報伝達手段をなすものであり、物品或は該物品の包装体によっては狭い範囲や曲面や液面にバーコードを記すことが必要となる。その為、バーコードを予めシールに印刷し、該シールを物品或は該物品の包装体に貼付することは、該バーコードをシールに印刷する印刷工程及び該シールの貼付装置が必要となり経済的でない。一方、前記とは異なりペーパーレス化のため貼着装置を無くして設備費の軽減を図る等の場合には、バーコードをインクジェットマーキング装置（ノズル先端と被印刷物の間隔は0.2mm程度）で直接表示することがなされる。しかしながら、モータの振動等によって図6に示すように、細バーを1ドット、太バーを2ドットで表す場合には、該バーが歪んだりして正確に表示することが出来ないし、更に、該表示部の表面が曲面である場合にはなおさらバー幅に誤差を生ずる。例えば、段ボール箱等に高密度なバーコード情報を表示する場合には、段ボール箱表面の液板上に表示するため、バーが歪んで正確に表示できない為出来るだけ間隔を大きくして表示しているため長いバーコードとなる。同様に、調合剤の選別を行うために使用しようとして、表面が柔らかい錠剤を包んでいる合成樹脂の包装体上にバーコードを表示したとしても正確を期することはできない。又、電子部品の抵抗器は30mm（縦）×80mm（横）×5mmのビニール袋に300個単位で梱包して販売しているが、前記した様に誤差を考慮してバーを表示すると、購買用の10桁のバーコードと販売用の10桁のバーコードはスペース上併記不可能であり管理の合理化を図ることが出来ない。又、インクノズル先端と被印刷物との間隔が極僅かの距離であるため、ベルトコンベアに載置した状態では接触

するとが生じマーキングは困難である。そこで、係る小さなスペースに高情報量のコードでもってペーパーレスで且つ無人化に近い形態で物品管理が可能となる2次元コード装置を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 2次元コード装置は、2次元表示のコードを物品や該物品の包装体に表示する非接触型インクジェットマーキング装置と、該コードを読み取る読取り装置とを連結して構成し、物品管理の合理化を図る。

【0005】

【実施例】 図1はコンベア1で連続搬送される物品2であるICパッケージに直接インクジェットマーキング装置3でコードを表示している状態図を示す。ICパッケージ2がコンベア1に載置して搬送され、途中でICパッケージ2の表面の所定の位置にインクジェットマーキング装置3のノズル5が配置されて、製造業者用のコード10桁分及び購入者用のコード10桁分が表示される。尚、6は投光器で、7は受光器であって、搬送されるICパッケージ2の位置関係を検出して表示のタイミングを図っている。この非接触型インクジェットマーキング装置3は既に公知の帯電制御式のものを使用している。帯電制御式は、表示すべき文字をドットマトリックスに画素分解し、該画素の位置に比例した電圧をもってインク粒子を帯電させる。そして、静電場で変更させて物品に到着させてドットとして表示するものである。即ち、表示すべき文字を予め与えておくことによって、ノズル5先端と物品2とを少なくとも1cm以上離隔状態に於て該文字を表示することができ、本願でいう非接触型インクジェットマーキング装置とは1cm以上離隔した状態でマーキングできるものである。

【0006】 図2は低速のコンベアで運ばれるICパッケージに前記インクジェットマーキング装置3に与えた識別記号を各格子10に4ドット12の集合体として表示する例を示すものである。尚、必ずしも必要でないが本実施例では上横列にマーク欄15a及び右縦列にマーク欄15b欄を設けてマーク16を表示して基準位置を示し、該マーク16に対応する縦横の各格子10内に4ドットの白と黒（或は他の識別可能な色）で情報を与えるものであって、従来の1次元のコードとは異なる。従来のコードはコード間の間隔とコード幅をもって情報を与えているため、コードの幅とコード間の距離を正確に物品に表示する必要がある。例えば、10本のコードを6mmの長さで表示するためには平均0.1mmの精度で表示する必要がある。しかしながら、本願の2次元コードの表示は格子10内（格子幅0.5mm）が白か黒かの判読が可能であればよい為、誤差は約5倍まで許容される。又、2次元コードは2次元表示の格子10内のドット数や白黒の面積比等をもって、CCDカメラ等を用いた読取り装置（図示略）によって該格子が「ON」

(3)

特開平5-143767

3

4

か「OFF」かを隣接する格子の相対位置或はマーク16を基準に判断する。従って、図3(2次元コードの一部拡大図)に示すように途中から横方向にずれて表示され、4ドットとも格子10a内に表示されないドット

(12a)が存在しても、その格子は「ON」と判断される。一方、縦方向にずれて表示され、僅かに黒い部分を含む格子10bは「OFF」と判断される。その為、従来のコードに要求される表示幅の許容誤差に比して大きな誤差を許容されるし、表示は2次元であるため小さなスペースであっても多量の情報を記載でき、例えば、3mm×3mmのスペースに印刷精度を考慮しても10桁分の表示が可能である。その結果、図1に示すICパッケージや従来例で示した抵抗器の袋に購買者及び販売者のコードを併せて表示することが可能で、且つノズル先端部と1cm以上離隔した状態でマーキング可能であるため、コンベアが振動したとしても接触することなくマークでき、物品の管理の向上を図ることができる。

【0007】図4は高速のコンベアで運ばれる時にマーキングされる図2に対応する識別記号を示す。例えば、物品が図4に於て上方向に運搬され、インクジェット

のノズルが1本で原点OからX方向に向かってされる状態のときには、各ドットは原点からY方向に傾斜(角度θ)した位置でマーキングされる。この様にマーキングされても識別記号全体が同一方向に傾斜されているため、該傾斜を測定することによって、相対位置で各格子が「ON」か「OFF」かを表示しているため容易に判断できる。

【0008】又、段ボール箱等の様に表面が柔らか波状の面に表示したコードであっても、前記した様に小さなスペースに多量の情報を表示でき且つ表示精度誤差を大きく取れるため、正確に読み取ることができる。更に、ドットの径を小さくすれば、格子内のドット数を増加させることができるため、位置ずれによる誤差の許容範囲を更に大きくすることができるし、表示するコード全体の面積も小さくすることができるため、従来不可能とされる物品にも直接表示し識別が可能である。その結果、ペーパレス化を図り、リアルタイムで処理が可能となつ*

* 無人化に近い形態での物流管理が可能となる。このため、従来の様に予めコードを印刷したシールを貼付する必要がないし、種々の物品にも対応することが出来るため経済性に言む。

【0009】

【発明の効果】本発明の2次元コード装置は、2次元コードを用いて、該コードを非接触型インクジェットマーキング装置で物品に直接表示し、該表示を読み取り装置で読み取るものである。その為、直接物品に接触しないで表示できるため柔らかい物品等に対しても表示できるし、且つ従来のコード幅等で判読するコードと異なり格子内の状態でもって判別するため、表示されるドット位置の許容誤差を大きくすることができる。従って、コンベアに載置した状態の表面が柔らかい物品面上や曲面形状面上や、更には小さなスペース箇所に対しても高倍率の表示が可能であって、ペーパレスでリアルタイムに無人化に近い形態で各種の物品の物流管理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】物品に2次元コードを表示している状態を示す図である。

【図2】2次元コードを示す図である。

【図3】2次元コードの一部を示す拡大図である。

【図4】高速で運搬される時の2次元コードを示す図である。

【図5】従来のバーコードをドットで表示した例を示す図である。

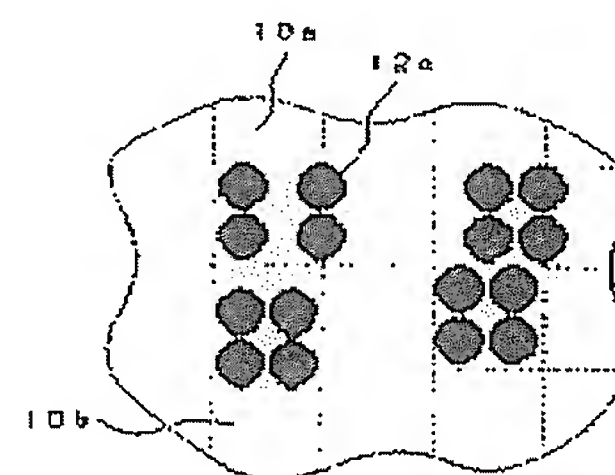
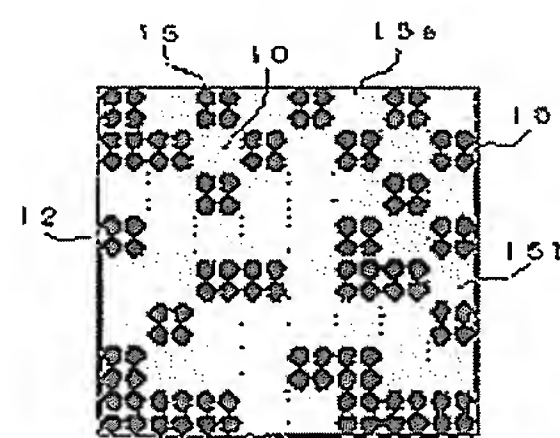
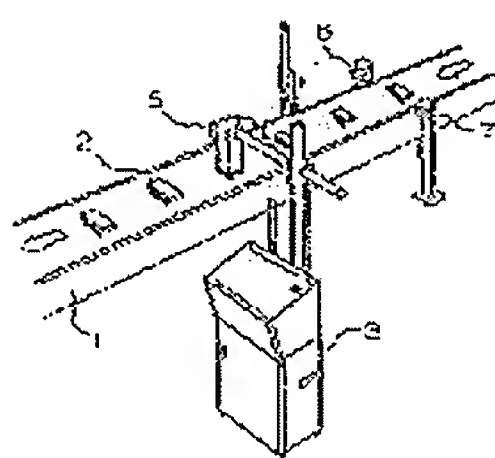
【符号の説明】

- 1 コンベア
- 2 物品
- 3 インクジェットマーキング装置
- 5 ノズル
- 10 格子
- 12 ドット
- 15a、15b マーク欄
- 16 マーク

【図1】

【図2】

【図3】



JP, 05-143767, A

☒ STANDARD
 ☐ ZOOM-UP
 ☐ ROTATION
 ☒ No Rotation
 ☐ REVERSAL
 ☐ RELOAD

PREVIOUS PAGE

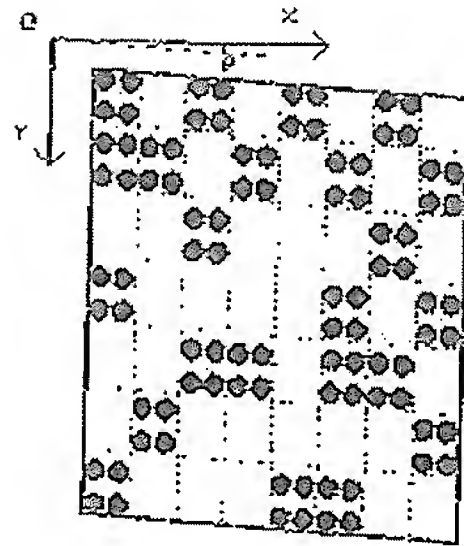
NEXT PAGE

DETAIL

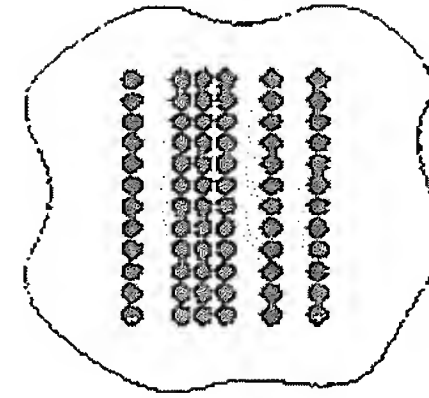
(4)

特開平5-143767

【図4】



【図5】



JP, 05-143767, A

☒ STANDARD

☐ ZOOM-UP

ROTATION

☒ No Rotation

☐ REVERSAL